

PCT/JP2004/010995

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

26.07.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 1 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 9 5 3 0 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 9 5 3 0 4]

REC'D 10 SEP 2004

WIPO

PCT

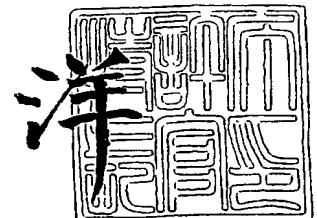
出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 7 6 7 3 2

【書類名】 特許願
【整理番号】 2037850013
【提出日】 平成15年 8月19日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 27/28
G11B 20/10

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府守口市八雲中町3丁目1番1号 松下システムテクノ株式会社内
【氏名】 直田 清吾

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 鈴木 良二

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100077931
【弁理士】
【氏名又は名称】 前田 弘

【選任した代理人】
【識別番号】 100094134
【弁理士】
【氏名又は名称】 小山 廣毅

【選任した代理人】
【識別番号】 100110939
【弁理士】
【氏名又は名称】 竹内 宏

【選任した代理人】
【識別番号】 100113262
【弁理士】
【氏名又は名称】 竹内 祐二

【選任した代理人】
【識別番号】 100115059
【弁理士】
【氏名又は名称】 今江 克実

【選任した代理人】
【識別番号】 100117710
【弁理士】
【氏名又は名称】 原田 智雄

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014409
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0217869

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

記録媒体に記録された情報を所定の規格に準拠したオーディオデータとして出力するデジタルオーディオ装置であって、

前記記録媒体に記録された情報に基づいて、オーディオトラック境界を検出するトラック境界検出部と、

前記トラック境界検出部によって検出されたオーディオトラック境界を示すトラック境界データを生成するトラック境界データ生成部と、

前記トラック境界データ生成部によって生成されたトラック境界データに、前記所定の規格で規定された制御コードを付加し、補助情報を生成する補助情報生成部とを備え、

前記記録媒体から得られたオーディオデータに、前記補助情報生成部によって生成された補助情報を重畳し、当該オーディオデータを出力することを特徴とするデジタルオーディオ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のデジタルオーディオ装置において、

前記トラック境界データ生成部および補助情報生成部を有し、前記記録媒体に記録された情報から、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生部を備え、

前記トラック境界検出部は、前記オーディオトラック境界を検出したとき、所定の信号を出力するものであり、

前記オーディオデータ再生部は、前記トラック境界検出部から前記所定の信号を受けたとき、前記補助情報を生成し、再生したオーディオデータに当該補助情報を重畳することを特徴とするデジタルオーディオ装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のデジタルオーディオ装置において、

前記補助情報生成部を有し、前記記録媒体に記録された情報から、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生部を備え、

前記オーディオデータ再生部は、前記トラック境界データ生成部によって生成された前記トラック境界データを受けたとき、前記補助情報を生成し、再生したオーディオデータに当該補助情報を重畳する

ことを特徴とするデジタルオーディオ装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のデジタルオーディオ装置において、

前記記録媒体に記録された情報から、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生部を備え、

前記オーディオデータ再生部は、前記補助情報生成部によって生成された前記補助情報を受けて、再生したオーディオデータに当該補助情報を重畳することを特徴とするデジタルオーディオ装置。

【請求項 5】

記録媒体に記録された情報を所定の規格に準拠したオーディオデータとして出力するオーディオデータ出力方法であって、

前記記録媒体に記録された情報に基づいて、オーディオトラック境界を検出するトラック境界検出ステップと、

前記トラック境界検出ステップによって検出されたオーディオトラック境界を示す、前記所定の規格に準拠した補助情報を生成する補助情報生成ステップと、

前記記録媒体に記録された情報から、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生ステップと、

前記オーディオデータ再生ステップによって再生されたオーディオデータに、前記補助情報生成ステップによって生成された補助情報を重畳する補助情報重畳ステップとを備え

前記補助情報重畳ステップによって処理されたオーディオデータを出力すること
を特徴とするオーディオデータ出力方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】 デジタルオーディオ装置およびオーディオデータ出力方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルオーディオデータを出力するデジタルオーディオ装置およびそのオーディオデータの出力方法に関するものであり、特に、CD（コンパクト・ディスク）以外のメディア再生におけるIEC60958規格などに規格されたデジタル出力に関するものである。

【背景技術】

【0002】

今日、オーディオデータのストリーム出力規格として、IEC60958やIEC61937が主流となっている。図5は、IEC60958規格で定義されたサブフレームのデータ構造を示す。IEC60958規格ではユーザーデータ領域（図5において“U”で示したユーザービット）が確保されており、ユーザーがオーディオデータ以外の情報を付加することができるようになっている。IEC61937規格についてもこれと同様である。

【0003】

一方、オーディオデータの記録媒体として一般的であるCDには、オーディオデータ以外に、補助情報としてサブコード（Qデータ）が記録されている。図6は、Qデータのデータ構造を示す。Qデータは、たとえば、図6に示したような、オーディオトラック境界を示すデータ（曲番号やインデックスなど）として用いられる。MD（ミニ・ディスク）についてもこれと同様である。

【0004】

CDに記録されたオーディオデータをデジタル出力する場合、QデータをIEC60958規格によるデジタル出力に重畳することで、当該デジタル出力を受ける機器においてオーディオトラック境界を識別することができる、すなわち、曲間を認識することができる。しかし、CD以外の記録媒体、たとえば、DVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）にはQデータが記録されていない。このため、IEC60958規格のデジタル出力を行う従来のデジタルオーディオ装置は、図7のフローチャートに示すように、再生メディアの判定を行い（ステップS11）、CDであれば、IEC60958規格のサブフレームのユーザービットにQデータを重畳する処理を行う（ステップS12）一方、CD以外であれば、ステップS12の処理をスキップする。

【0005】

このように、従来のデジタルオーディオ装置では、CD以外のメディアに記録されたオーディオデータをデジタル出力する際、ユーザービットに有意なQデータを出力することができない。したがって、オーディオデータを受ける機器側では、オーディオトラック境界を識別することができないこととなる。

【0006】

同様の問題は、オーディオデータをアナログ出力する場合にも生じる。アナログオーディオ信号にはQデータを重畳することができないため、アナログオーディオ信号を受ける機器側では、オーディオトラック境界を識別することができない。これを解決する技術として、アナログオーディオ信号とは別にデジタルオーディオインタフェース信号を出力し、アナログオーディオ信号をA/D変換して得たオーディオデータに、デジタルオーディオインタフェース信号によって、曲頭を示すスタートIDを付加するといったものがある（たとえば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平7-302461号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述したように、CDやMD以外のメディアにはQデータが記録されていないため、従

来のデジタルオーディオ装置では、オーディオデータのデジタル出力に有意なQデータを出力することができない。このため、複数のオーディオトラックを連続して出力する場合、当該オーディオデータを受ける機器側では、オーディオトラック境界を識別することができず、全オーディオデータが一つのトラックに記録されてしまう。

【0008】

また、上述したスタートIDを付加する方法によると確かにオーディオトラック境界を識別できるようになるが、これはIEC60958やIEC61937などの規格に対応していない。汎用性を考慮すると、所定の規格に準拠したインタフェースを採用することが好ましい。

【0009】

上記問題に鑑み、本発明は、DVDなどの記録媒体からオーディオデータを再生し、所定の規格に準拠したデジタル出力を行うデジタルオーディオ装置について、有意なQデータが重畳されたオーディオデータの出力を可能にすることを課題とする。また、本発明は、そのようなオーディオデータ出力方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために本発明が講じた手段は、記録媒体に記録された情報を所定の規格に準拠したオーディオデータとして出力するデジタルオーディオ装置として、前記記録媒体に記録された情報に基づいて、オーディオトラック境界を検出するトラック境界検出部と、前記トラック境界検出部によって検出されたオーディオトラック境界を示すトラック境界データを生成するトラック境界データ生成部と、前記トラック境界データ生成部によって生成されたトラック境界データに、前記所定の規格で規定された制御コードを付加し、補助情報を生成する補助情報生成部とを備え、前記記録媒体から得られたオーディオデータに、前記補助情報生成部によって生成された補助情報を重畳し、当該オーディオデータを出力するものとする。

【0011】

これによると、記録媒体に、当該デジタルオーディオ装置からの出力に係る所定の規格に準拠した、オーディオトラック境界を示す補助情報が存在しない場合であっても、トラック境界検出部によって、記録媒体に記録された情報に基づいてオーディオトラック境界が検出され、トラック境界データ生成部によってトラック境界データが生成され、補助情報生成部によって当該所定の規格に準拠した補助情報が生成される。そして、当該補助情報は、再生されたオーディオデータに重畳され、当該補助情報を含むオーディオデータが出力される。

【0012】

好ましくは、上記デジタルオーディオ装置は、前記トラック境界データ生成部および補助情報生成部を有し、前記記録媒体に記録された情報から、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生部を備えているものとする。そして、前記トラック境界検出部は、前記オーディオトラック境界を検出したとき、所定の信号を出力するものであり、前記オーディオデータ再生部は、前記トラック境界検出部から前記所定の信号を受けたとき、前記補助情報を生成し、再生したオーディオデータに当該補助情報を重畳するものとする。

【0013】

また、好ましくは、上記デジタルオーディオ装置は、前記補助情報生成部を有し、前記記録媒体に記録された情報から、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生部を備えているものとする。そして、前記オーディオデータ再生部は、前記トラック境界データ生成部によって生成された前記トラック境界データを受けたとき、前記補助情報を生成し、再生したオーディオデータに当該補助情報を重畳するものとする。

【0014】

また、好ましくは、上記デジタルオーディオ装置は、前記記録媒体に記録された情報か

ら、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生部を備えているものとする。そして、前記オーディオデータ再生部は、前記補助情報生成部によって生成された前記補助情報を受けて、再生したオーディオデータに当該補助情報を重畳するものとする。

【0015】

一方、本発明が講じた手段は、記録媒体に記録された情報を所定の規格に準拠したオーディオデータとして出力するオーディオデータ出力方法として、前記記録媒体に記録された情報に基づいて、オーディオトラック境界を検出するトラック境界検出ステップと、前記トラック境界検出ステップによって検出されたオーディオトラック境界を示す、前記所定の規格に準拠した補助情報を生成する補助情報生成ステップと、前記記録媒体に記録された情報から、前記所定の規格に準拠したオーディオデータを再生するオーディオデータ再生ステップと、前記オーディオデータ再生ステップによって再生されたオーディオデータに、前記補助情報生成ステップによって生成された補助情報を重畳する補助情報重畳ステップとを備え、前記補助情報重畳ステップによって処理されたオーディオデータを出力するものとする。

【0016】

これによると、記録媒体に、当該デジタルオーディオ装置からの出力に係る所定の規格に準拠した、オーディオトラック境界を示す補助情報が存在しない場合であっても、当該記録媒体に記録された情報に基づいて、当該所定の規格に準拠した補助情報が生成される。そして、当該補助情報は、再生されたオーディオデータに重畳され、当該補助情報を含むオーディオデータが出力される。

【発明の効果】

【0017】

以上のように本発明によると、DVDなどの記録媒体に記録されたオーディオデータをIEC60958規格などに準拠してデジタル出力する場合であっても、オーディオトラック境界を示す補助情報を含むオーディオデータを出力することができる。これにより、本発明に係るデジタルオーディオ装置から出力されたオーディオデータを受ける機器側において、オーディオトラック境界の識別が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0019】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係るデジタルオーディオ装置の構成を示す。本実施形態に係るデジタルオーディオ装置10Aは、たとえばDVDなどの記録媒体20からデータを読み出すデータ読み出し部11と、デジタルオーディオ装置10Aの動作を制御する制御部12Aと、記録媒体20から読み出されたデータからオーディオデータを再生するオーディオデータ再生部13Aとを備え、IEC60958規格に準拠したデジタルオーディオデータ出力を行う。

【0020】

制御部12Aは、トラック境界検出部14と、トラック境界データ生成部15と、補助情報生成部16とを備えている。

【0021】

トラック境界検出部14は、データ読み出し部11によって記録媒体20に記録されたデータからオーディオトラック境界を検出する。たとえば、DVDからデータを読み出す場合、メディアに記録されている管理情報からチャプタ境界を検出することで、オーディオトラック境界の検出が可能となる。

【0022】

トラック境界データ生成部15は、トラック境界検出部14によってオーディオトラック境界が検出されると、当該オーディオトラック境界を示すトラック境界データを生成す

る。具体的には、トラック境界データ生成部15は、図6に示したQデータのうち、曲番号およびインデックス情報を生成する。すなわち、トラック境界データ生成部15は、トラック境界検出部14によるオーディオトラック境界の検出を受けて、これら情報を擬似的に生成する。曲番号は、オーディオトラック境界が検出されるたびに変数をインクリメントすることで生成可能である。

【0023】

補助情報生成部16は、トラック境界データ生成部15によって生成されたトラック境界データに、制御コードとしてCRC符号などを付加して、所定のデータ構造の補助情報を生成する。すなわち、補助情報生成部16は、完全な形のQデータを生成する。

【0024】

そして、オーディオデータ再生部13Aは、データ読み出し部11から、記録媒体20から読み出されたデータを受けるとともに、補助情報生成部16からQデータを受けて、IEC60958規格に準拠したデジタルオーディオデータの出力を行う。具体的には、オーディオデータ再生部13Aは、データ読み出し部11から受けたデータをデコードして図5に示したデータ構造のサブフレームを生成し、当該サブフレームにおけるユーザービットUにQデータを重畳して、デジタルオーディオデータの出力を行う。

【0025】

以上、本実施形態によると、DVDなどの記録媒体20に記録されたオーディオデータをIEC60958規格に準拠してデジタル出力する場合に、当該デジタル出力に有意なQデータを含ませることができる。これにより、本デジタルオーディオ装置10Aに接続された機器側において、オーディオトラック境界を識別することができるようになり、トラックごとに番号をふってオーディオデータを記録することが可能となる。

【0026】

また、オーディオデータ再生部13Aは、従来のデジタルオーディオ装置が備えているオーディオデータ再生部と変わるところがないため、本発明を実施するに当たって、オーディオデータ再生部についてはハードウェア変更の必要がない。さらに、ハードウェアの変更なしにさまざまなデータ構造の補助情報に対応可能であり、変更容易性に優れている。

【0027】

(第2の実施形態)

図2は、本発明の第2の実施形態に係るデジタルオーディオ装置の構成を示す。本実施形態に係るデジタルオーディオ装置10Bは、第1の実施形態に係るデジタルオーディオ装置10Aの構成を一部変更した形態となっている。以下、デジタルオーディオ装置10Aと異なる点についてのみ説明する。

【0028】

本実施形態に係る制御部12Bは、上述したトラック境界検出部14と、トラック境界データ生成部15とを備えている。すなわち、制御部12Bは、第1の実施形態に係る制御部12Aから補助情報生成部16を省略した構成となっている。

【0029】

一方、オーディオデータ再生部13Bは、第1の実施形態に係るオーディオデータ再生部13Aと同様に、データ読み出し部11から受けたデータをデコードしてオーディオデータを再生する機能を有する。すなわち、オーディオデータ再生部13Bには、元来、制御コードを生成する機能を備えている。本実施形態に係るオーディオデータ再生部13Bは、当該機能を補助情報生成部16として有する。

【0030】

以上、本実施形態によると、制御部12Bとオーディオデータ再生部13Bとで、処理負荷を分散することができる。また、オーディオデータ再生部13Bのハードウェアを変更することなしに、さまざまなデータ構造の補助情報に対応可能であり、変更容易性に優れている。

【0031】

(第3の実施形態)

図3は、本発明の第3の実施形態に係るデジタルオーディオ装置の構成を示す。本実施形態に係るデジタルオーディオ装置10Cは、第1の実施形態に係るデジタルオーディオ装置10Aの構成を一部変更した形態となっている。以下、デジタルオーディオ装置10Aと異なる点についてのみ説明する。

【0032】

本実施形態に係る制御部12Cは、上述したトラック境界検出部14のみを備えている。すなわち、制御部12Cは、第1の実施形態に係る制御部12Aからトラック境界データ生成部15および補助情報生成部16を省略した構成となっている。そして、トラック境界データ生成部15および補助情報生成部16は、オーディオデータ再生部13Cに備わっている。

【0033】

上記構成のデジタルオーディオ装置10Cにおいて、制御部12Cにおけるトラック境界検出部14は、オーディオトラック境界を検出したとき、所定の信号としてたとえばパルス信号を発する。そして、オーディオデータ再生部13Cは、当該パルス信号を受けると、Qデータを生成し、オーディオデータに当該Qデータを重畳して出力する。

【0034】

以上、本実施形態によると、制御部12CにおいてQデータを生成する必要があるため、制御部12Cの処理負荷を軽減することができる。

【0035】

以上説明した本発明に係るデジタルオーディオ装置による処理は、図4のフローチャートに示すようになる。すなわち、再生メディアの判定を行い（ステップS11）、CDであれば、IEC60958規格のサブフレームのユーザービットにQデータを重畳する処理を行う（ステップS12）。一方、CD以外であれば、再生メディアに記録されている情報から、オーディオトラック境界を示す補助情報としてQデータを生成し（ステップS13）、IEC60958規格で規定されたユーザーデータ領域に、当該生成したQデータを重畳する（ステップS14）。これにより、再生メディアの別に関係なく、有意なQデータを含むオーディオデータを出力することができる。

【0036】

なお、IEC60958規格によるデジタル出力を例に説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。IEC61937規格あるいはそれ以外の規格についても、本発明により、上記と同様の効果を得ることができる。

【産業上の利用可能性】**【0037】**

以上のように、本発明に係るデジタルオーディオ装置は、再生メディアの別に関係なく、所定の規格に準拠した有意なQデータを含むデジタルオーディオデータを出力することができ、デジタルオーディオ出力が可能なDVDプレーヤーやDVD-Audioに対応したオーディオコンポーネントなどとして有用である。

【図面の簡単な説明】**【0038】**

【図1】 本発明の第1の実施形態に係るデジタルオーディオ装置の構成図である。

【図2】 本発明の第2の実施形態に係るデジタルオーディオ装置の構成図である。

【図3】 本発明の第3の実施形態に係るデジタルオーディオ装置の構成図である。

【図4】 本発明に係るデジタルオーディオ装置の処理を示すフローチャートである。

【図5】 IEC60958規格で定義されたサブフレームのデータ構造を示す図である。

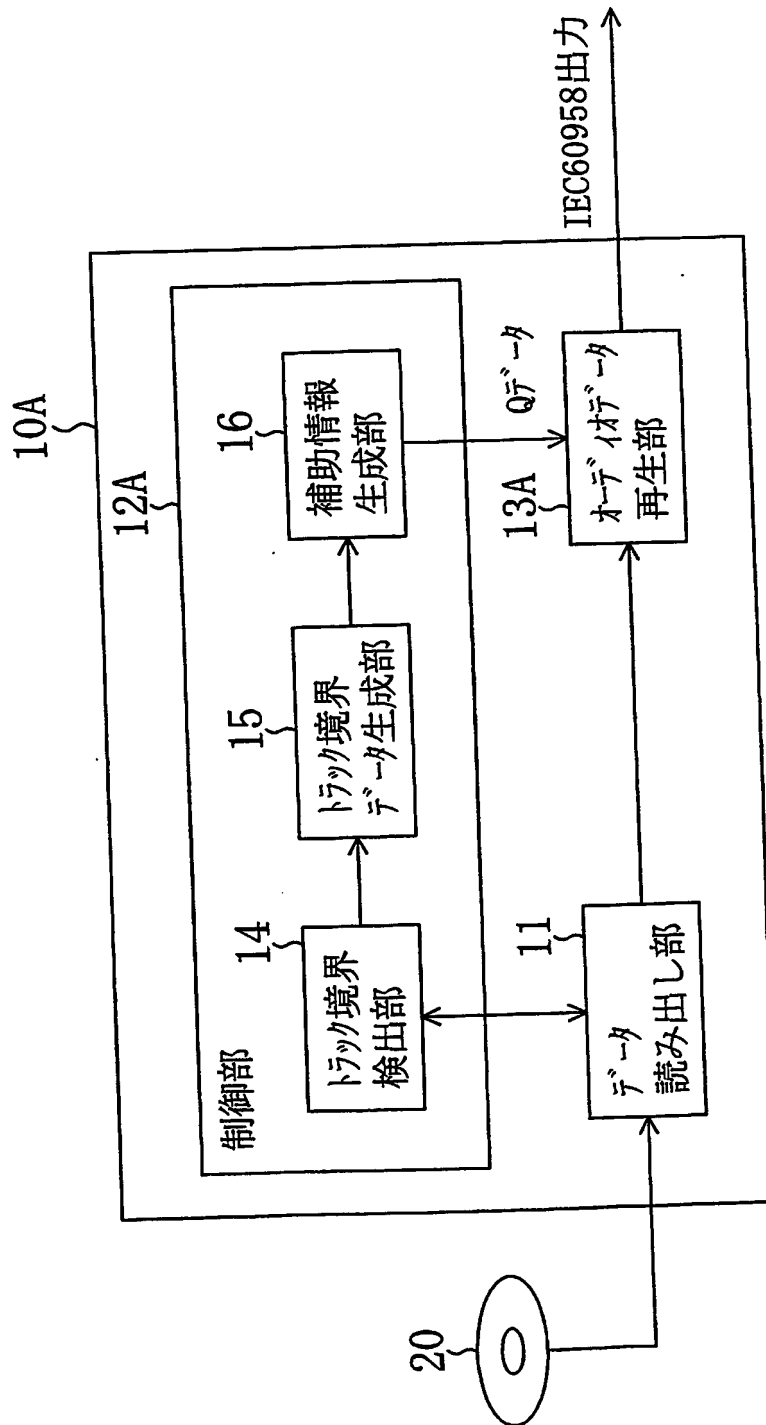
【図6】 Qデータのデータ構造を示す図である。

【図7】 従来のデジタルオーディオ装置の処理を示すフローチャートである。

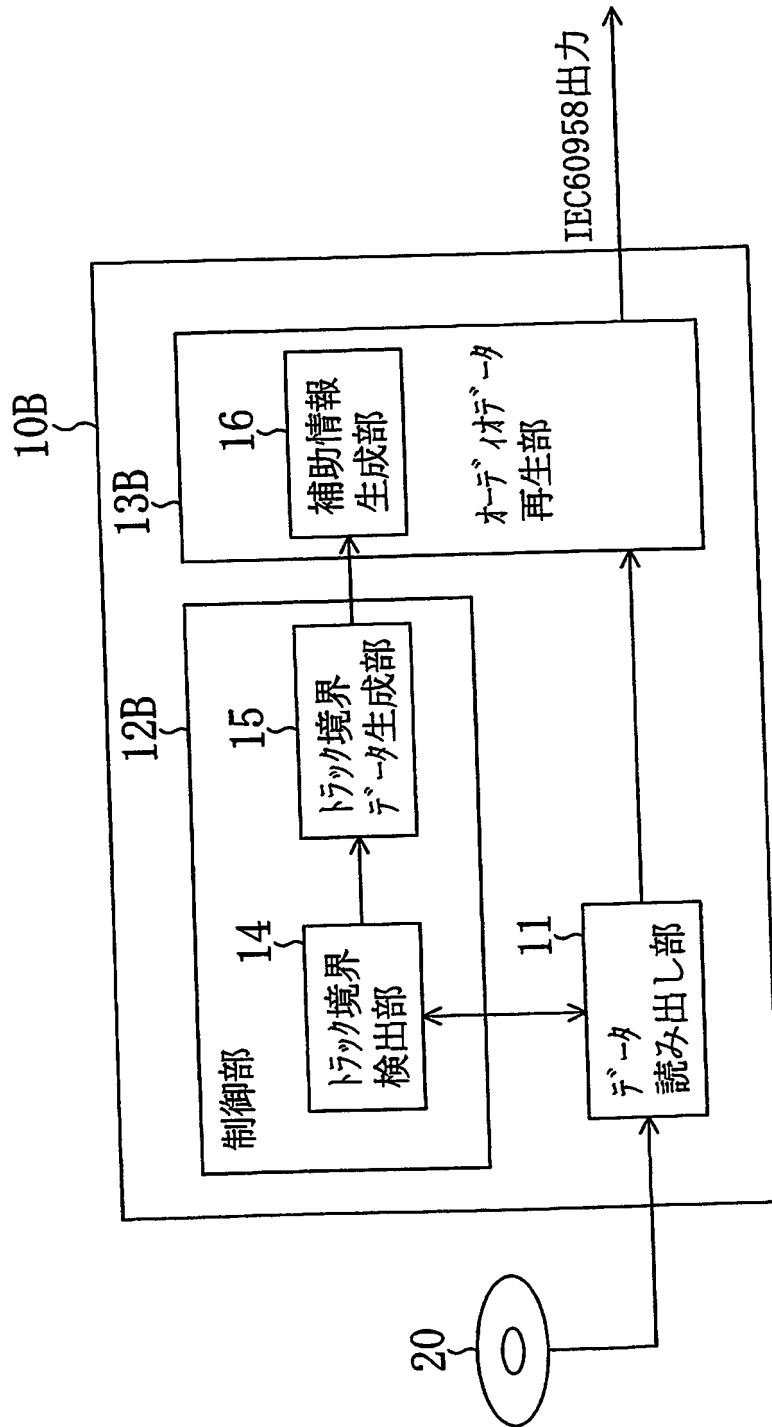
【符号の説明】**【0039】**

- 1 0 A, 1 0 B, 1 0 C デジタルオーディオ装置
- 1 3 A, 1 3 B, 1 3 C オーディオデータ再生部
- 1 4 トラック境界検出部
- 1 5 トラック境界データ生成部
- 1 6 補助情報生成部

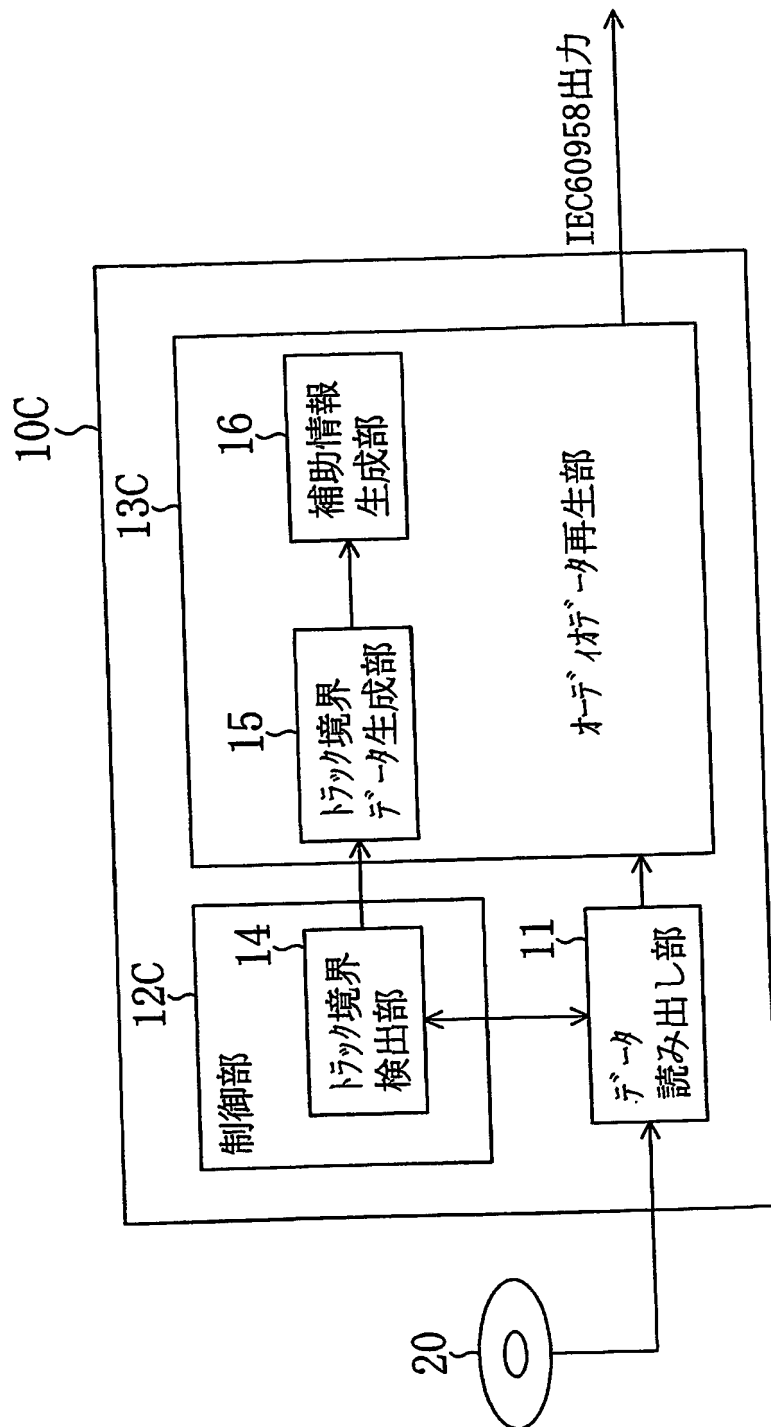
【書類名】 図面
【図 1】



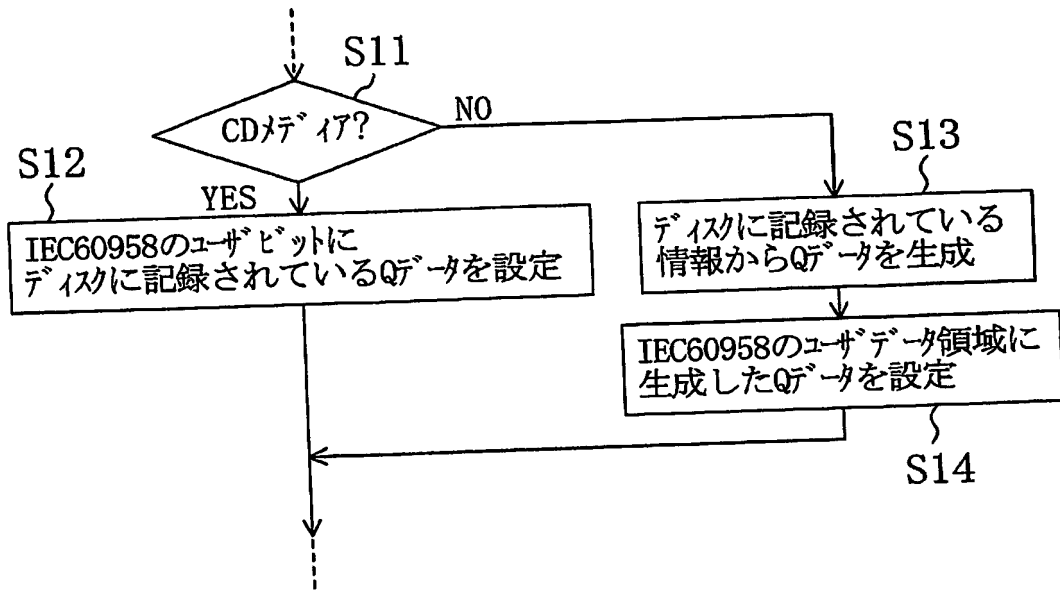
【図 2】



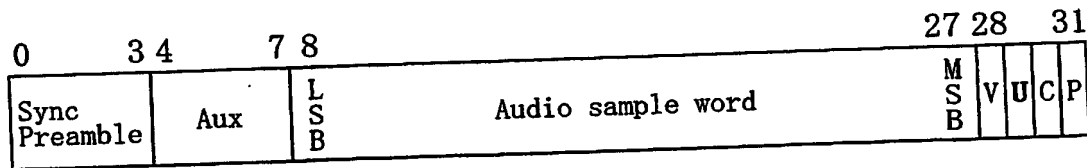
【図 3】



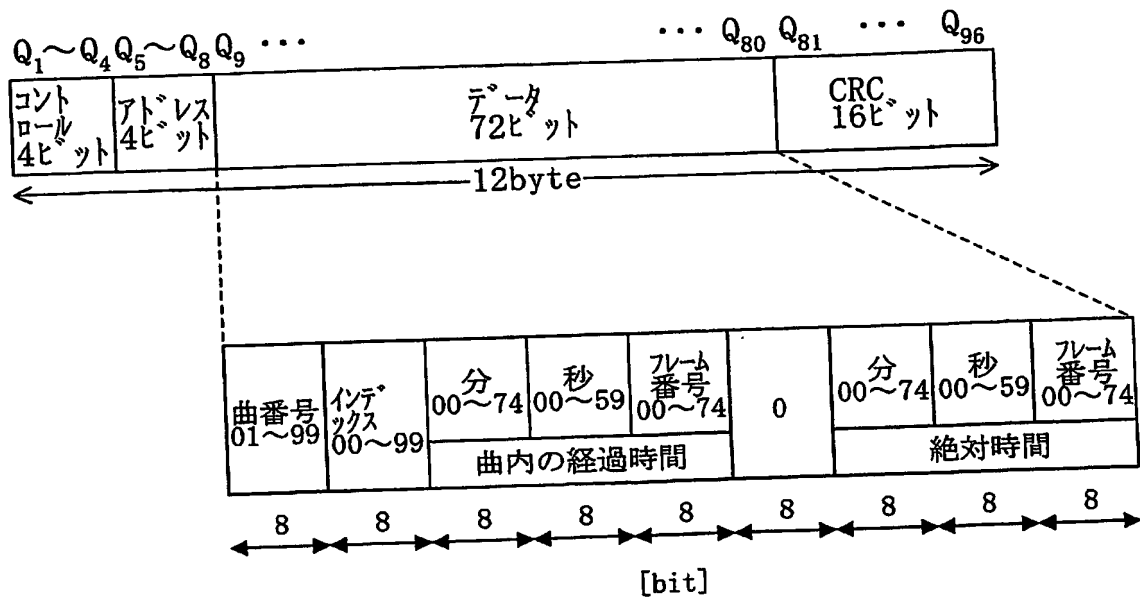
【図 4】



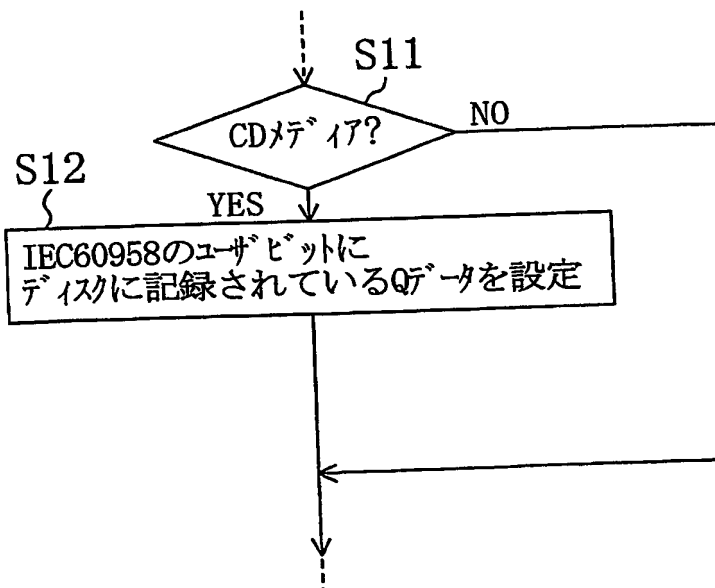
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 DVDなどの記録媒体に記録された情報を IEC 60958 規格に準拠したオーディオデータとして出力するデジタルオーディオ装置について、当該デジタルオーディオ装置に接続された機器側においてオーディオトラック境界の識別が可能となるようなオーディオデータの生成を実現する。

【解決手段】 デジタルオーディオ装置 (10A) に、記録媒体 (20) から読み出された情報からオーディオトラック境界を検出するトラック境界検出部 (14) と、検出されたオーディオトラック境界を示すトラック境界データを生成するトラック境界データ生成部 (15) と、生成されたトラック境界データに IEC 60958 規格に準拠した制御コードを付加して Q データを生成する補助情報生成部 (16) とを設ける。そして、オーディオデータ再生部 (13A) は、記録媒体 (20) から再生したオーディオデータに当該 Q データを重畳して出力する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 2 9 5 3 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社